UNDERWATER WORLD

Fisheries and Oceans
Pêches et Océans

Canada

THE ATLANTIC MACKEREL

The Atlantic mackerel (*Scomber scombrus*) is a handsome fish — streamlined and fast swimming, with dark tiger-like stripings on its blue and silvery body.

A member of the family Scombridae[1], mackerel have a fatty flesh with a delicious flavour and are a favourite of some Europeans, especially the Portuguese, who have fished them for centuries.

Despite these favourable qualities and a good reputation on European tables, consumer demand is relatively low in Canada. Many domestic customers do not know what they are missing.

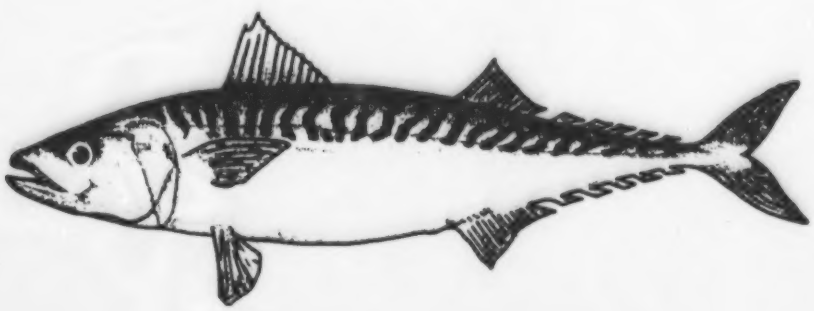
The majority of the Scombridae are of tropical origin, but the Atlantic mackerel are found in abundance in northern waters of the Atlantic. Another member of the family, the Atlantic chub mackerel, only occasionally ventures as far north as the Maritime Provinces.

Description

The Atlantic mackerel is shaped for swimming swiftly with a minimum of effort. Its body is slender, tapering at the tail and snout. The pectoral fins, found just behind the gill openings, are extended like hydrofoils during slow swimming; at high speeds, they are swept back and completely pressed to the body. The pelvic fins, located just below the pectorals, are extended only during turning.

[1] *The large, fast-swimming tunas were previously classified in the same family, but now form a distinct but closely-related family, the Thunnidae.*

Fig. 1. Atlantic mackerel



The small scales of the Atlantic mackerel give the skin a velvety texture. As in many fish, the body is countershaded, dark above and light below. The steel-blue upper surface has 23 to 33 dark wavy bands extending down to the midline. The lower sides are silvery with a coppery or brassy iridescence. The belly is silvery-white.

This fish has no swim bladder (often called air bladder) and thus it must swim continuously to avoid sinking.

Most mackerel caught in the commercial fishery are from 25 to 40 cm in length, and weigh between 200 and 700 g.

Distribution and Migration

Atlantic mackerel are found over the continental shelf on both sides of the Atlantic Ocean. The European race extends from Norway to Spain, as well as in the Mediterranean and Black Seas. In the northwest Atlantic, mackerel range from North Carolina to Labrador.

Atlantic mackerel in the northwest Atlantic comprises two populations: the southern contingent spawning between Cape May and Long Island in April and May and the northern contingent whose main spawning area is the southern Gulf of St. Lawrence in June and July. Most of the Canadian catch is taken from the northern population, although some schools belonging to the southern population may appear on the Scotian Shelf in the summer. Canadian fishermen have never fished mackerel intensively because of the lack of markets. With extension of jurisdiction and the disappearance of foreign fishing, the mackerel stocks are now rebuilding and are being lightly exploited. Recent analyses indicate catches of up to 100,000 metric tons (t) could be safely harvested.

Mackerel prefer a water temperature of about 8°C and migrate annually, probably in response to seasonal changes in water temperature in the northwest Atlantic. The main known overwintering area is the continental shelf south and southwest of Georges Bank, at depths of 70 to 210 m. In the spring, the more local southern

Fig. 2. General distribution of Atlantic mackerel in the Northwest Atlantic

population moves inshore towards the American coast to spawn.

The Canadian or northern contingent migrates northward in spring from the same overwintering ground. The migration route is not well understood but it appears that the contingent moves in a broad band covering most of the Scotian Shelf. Some large adults arrive inshore along the Nova Scotia coast in mid-May, on their way to the main spawning ground in the Gulf of St. Lawrence. Immature fish apparently migrate later, and many may spend the summer along the Atlantic coast of Nova Scotia.

Adults spawning in the Gulf of St. Lawrence usually remain there or move to the areas around Newfoundland (including the east coast) to feed, before migrating south in October for the winter. The timing and the exact destination of these migrations are probably controlled by the duration of daylight and the water temperature. In years when the water is warmer, mackerel are abundant off the south and east coasts of Newfoundland from August to October.

Before the construction of the causeway across Canso Strait in 1954, some mackerel used that route to migrate into the Gulf of St. Lawrence. However, the mackerel population has flourished since then, and this disruption of part of the migratory path apparently has not affected the total stock.

Life History

The northern population of Atlantic mackerel contains approximately equal numbers of males and females. Some fish are mature at two years of age at a length of about 30 cm. Most are mature by four years of age.

In the main spawning area in the southwestern Gulf of St. Lawrence, the greatest numbers are found between the Magdalen Islands and the Gaspé Peninsula. Eggs are found in waters over 10°C. Spawning takes place in open waters and near the surface in late June and early July, with a peak activity at about 12°C. The eggs and sperm are released into surface waters and must rely on normal water movement and turbulence to bring them in contact to allow fertilization of the eggs. The fertilized eggs then take about seven days to develop and hatch. It is most likely that females release the majority of their eggs at one time, rather than releasing a series of smaller batches throughout the season. The fecundity of most spawning females is quite high, between 200,000 and 500,000 eggs.

Once released into the water, these eggs suffer an estimated mortality of 50 per cent per day. Larval mortality is also very high. The specific causes of egg and larval mortality are not well known. Of course, many groundfish and pelagic fish, including mackerel and herring, feed on these drifting mackerel eggs and larvae, as well as on the eggs and larvae of many other species. It is also possible that larger larvae may prey upon smaller larvae, especially at high densities. Eggs and larvae are also very sensitive to temperature changes.

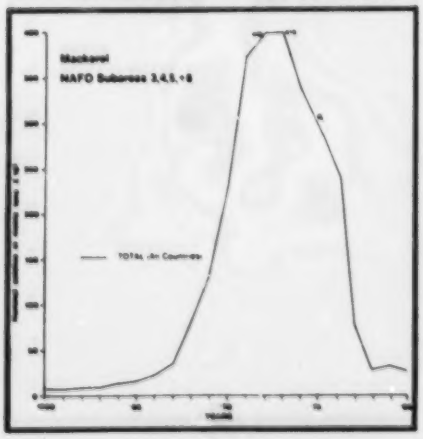
It is estimated that about 20 percent of adult mackerel die each year due to causes other than fishing. Sudden drops in temperature may kill even adult mackerel. Mass mortalities have been observed along the northeast coast of Newfoundland in the late fall. Mackerel are preyed upon by large sea animals such as whales, seals, tunas, and sharks; and also by sea birds, such as gannets. Cod and squid also feed upon small mackerel.

Fishing mortality may take place as early as one year of age, depending upon the selectivity of the gear used. In recent years, the rate of fishing mortality has varied greatly. When international fleets were heavily exploiting the over-wintering populations in the early 70s, it is estimated that 44 per cent of mackerel four years of age and over were captured each year. In 1979, with no major international fishery, the rate was about 14 per cent.

Mackerel feed on plankton (small crustaceans, fish eggs, and larvae) and on small fish (notably capelin, juvenile herring, and mackerel). They engage in both "selective" feeding (the active pursuit of larger plankton and fish) and "filter" feeding (the gill rakers filter small food items from the water).

Fig. 3. Emptying the net

Fig. 4. Nominal catches of Atlantic mackerel from the Northwest Atlantic (NAFO subareas 3-6)



In the Gulf of St. Lawrence the high summer water temperature and the accompanying high food productivity permit a rapid first season growth to about 20 cm before the fall migration. The total length after one full year is between 22 and 29 cm. Second year growth is slower, and two-year-olds are about 30 cm long by the end of the year. Mackerel have been observed to live up to age 18.

The Fishery

Northwest Atlantic mackerel have been harvested since the 17th century. Landings have been extremely variable. For example, the total catch was 8,000 t in 1962, but it had risen to 420,000 t in 1973. Catches have varied because of changing market conditions, new technological developments, variations in the abundance of mackerel and the development of the foreign offshore fishery.

During the 19th century the Americans developed a large market for salted mackerel. Using hook and line gear, they followed the northern population as far north as the Gulf of St. Lawrence. During the 1870s the American fishery converted to purse seines and was successfully conducted closer to home. The total catch reached 105,700 t in 1884, but had fallen to 5,700 t by 1910.

During the early years of the 20th century, vessels converted from sail to motor power, and a fresh-fish market developed. Canadian landings exceeded 18,000 t by the late 1930s, but subsequently declined to a low of 5,459 t in 1961. American landings dropped rapidly after the Second World War due to the lack of market development. Since the mid-1950s they have fluctuated between 500 and 4,000 t, lower than any year since 1815. However American sports fishery landings have been much higher, reaching 16,000 t in the early 1970s.

Mackerel catches increased dramatically during the late 1960s due to the development of a fishery on the overwintering stocks, carried out by large freezer and factory trawlers, mostly from the USSR, Poland, East Germany, and Bulgaria. This fishery was rendered possible by the exceptional abundance of the 1967 year-class of young mackerel. Fear of over-fishing prompted the International Commission for the Northwest Atlantic Fisheries (ICNAF) to impose an initial TAC limit in 1973 of 450,000 t. The TAC was gradually lowered as scientists gained a better understanding of the dynamics of the stocks. With a TAC of 105,000 t in 1977 and 1978, actual catches were only 78,000 and 28,000 t respectively. The low catches in these two years relative to the TAC are largely due to the inability of the American fishermen to take their share of the allocations, as well as the absence of the large trawler distant water fleet in 1978. These low catch levels did not reflect a very low stock abundance and recent scientific analyses have indicated that 100,000 t could be safely taken. However, market conditions were extremely limiting, and the only major effort is by Canadian inshore fishermen.

In recent years, the development of new markets for canned mackerel and the direct sale of mackerel from Canadian fishermen to foreign buyers have encouraged the expansion of the inshore fishery. The Canadian government has purchased large quantities of canned mackerel from some processors for foreign aid programs. The Department of Fisheries and Oceans in conjunction with fishermen's organizations have contracted to permit "over-the-side sales" of mackerel from Canadian inshore boats directly to foreign factory freezer vessels.

The Canadian mackerel fishery is an inshore small boat fishery. On the eastern shore of Newfoundland, the main gears are purse seines and bar seines. In the Gulf of St. Lawrence, gill nets have become the dominant gear in recent years, although small purse seines accounted for most of the landings throughout the 1970s. Purse seines are the major gear on Prince Edward Island, whereas in New Brunswick gill nets are the primary gear. On Cape Breton Island, mackerel are caught by handlines, traps, weirs, and gill nets. The fishery along the outer coast of Nova Scotia is dominated by weirs, and gill nets. Most mackerel fishermen also fish other species — notably lobster, herring, and groundfish.

The economic importance of the mackerel fishery has increased greatly in recent years. The total landed value increased from $2 million in 1976 to more than $6 million in 1979. Landings in 1982 were worth nearly $5 million. The mackerel fishery plays an important role in the economy of the multispecies inshore fishery.

Mackerel for human consumption is sold whole or canned. Some mackerel is also sold cured or as frozen fillets. It is also a preferred bait for the snow crab and tuna fisheries. An unknown quantity of mackerel is reduced to fishmeal and oil.

Research and Resource Management

Fisheries research scientists are essential members of the fisheries management team. Regular scientific "assessments" of exploited fish populations provide the biological information which is necessary to the development of a management plan. Unfortunately, our biological knowledge of the Atlantic mackerel is still quite limited. Information important to the assessment, such as the rate of mortality, or the abundance of juveniles, can be only crudely estimated at the present time.

Another long-term research problem is posed by our inability to specify what number of spawning fish is necessary to provide a given production of young. This is probably because the number of juveniles is also influenced by the temperature of the water for eggs and larvae, and predation by larger fish on younger stages.

Still another management-related biological problem is the difficulty in determining when and where the mackerel are going to show up. This is especially important in the case of an inshore fishery. In some years fish have been exceptionally abundant off eastern Newfoundland. This development was not predicted and more information about mackerel ecology is necessary before scientists will be able to predict with confidence this kind of local abundance trend.

One of the most critical pieces of information in the scientists' assessment of a fish stock is the estimation of the population size. In the case of Atlantic mackerel, two stock assessments are produced each year: one by Canadian scientists and one by American scientists. Both use similar techniques. Until now, indices of stock size from American sources have been primarily used. These are spring and fall bottom trawl surveys and the standardized catch per day of the American commercial fleet. An index of catch per unit of effort is difficult to obtain from the Canadian fishery because the majority of the catches is taken by smaller boats which do not carry logbooks. Nevertheless, an index of catch based on available purchase slips is being developed now and its usefulness for stock assessment will be verified.

The northern contingent of the Atlantic mackerel has a number of ecological relationships with other fish stocks, so it cannot be managed in isolation. It is known, for instance, that the northern and southern mackerel contingents intermingle during the winter. But no precise information is available about the degree of intermixing or competition and thus it is difficult to predict the effect of the abundance of the northern spawning group on the southern group or vice-versa.

Management of the Atlantic mackerel is still in a developing stage. One of the difficulties in evolving a comprehensive management plan is the uncertainty about markets and problems in product quality. There are at least three related problems which hinder the development of the Canadian mackerel fishery. Firstly, existing mackerel markets are concentrated in countries which do not offer a sufficient price to permit profitable fishing and processing in Canada. Secondly, mackerel has a high oil content and perishes rapidly. Both fishermen and processors risk the loss of their product unless they use adequate cooling facilities. Tanks with slush ice are recommended for boats and small plants, while refrigerated seawater systems are recommended for larger installations. Thirdly, there may be an oversupply of mackerel relative to the existing world market. A major component of this problem is the lack of market development in North America. If the Canadian mackerel fishery is to achieve its full potential, considerable work must be done to promote mackerel product consumption in the Canadian and American markets.

Fig. 5. Hauling in the seine

Further Reading:

Dingle, J.R. 1976. *Technology of Mackerel Fishery: Bibliography and Survey of Literature*. Miscellaneous special publication 30. DSS.

Leim, A.H., and W.B. Scott. 1972. *Fishes of the Atlantic Coast of Canada*. Bull. No. 155. Fisheries Research Board of Canada. (Atlantic mackerel p. 284-87).

Pinhorn, A.T. 1976. *Living Marine Resources of Newfoundland-Labrador: Status and Potential*. Fisheries Research Board of Canada. Bull. No. 194 (p. 30-31).

Resource Prospects for Canada's Atlantic Fisheries. 1981-87. Department of Fisheries & Oceans. (p. 26-27).

Scarratt, D.J. ed. 1982. *Canadian Atlantic Offshore Fishery Atlas*. (p. 83). Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences 47. Department of Fisheries & Oceans.

The Management and Utilization of Atlantic Herring and Mackerel in the 1980s. Department of Fisheries & Oceans.

Text by:

M.A. Ahrens, Head
Marine Finfish
Fisheries Research Branch
Gulf Region

Underwater World factsheets are brief illustrated accounts of fisheries resources and marine phenomena prepared for public information and education. They describe the life history, geographic distribution, utilization and population status of fish, shellfish and other living marine resources, and/or the nature, origin and impact of marine processes and phenomena.

Others in this series:

Alewife
American Eel
American Oyster
American Plaice
American Shad
American Smelt
Arctic Charr
Arctic Cod
Atlantic Cod
Atlantic Fishing Methods
Atlantic Groundfish
Atlantic Halibut
Atlantic Herring
Atlantic Pelagic and Diadromous Fish
Atlantic Salmon
Atlantic Shellfish
Atlantic Snow Crab
Beluga
Bluefin Tuna
Bowhead Whale
Capelin
Cetaceans of Canada
Crabs of the Atlantic Coast of Canada
Dungeness Crab
Grey Seal
Haddock
Harp Seal
Irish Moss
Lake Trout
Lingcod
Lumpfish
Marine Fish Eggs and Larvae
Narwhal
Northern Shrimp
Pacific Salmon
Pollock
Redfish (Ocean Perch)
Red Hake
Red Sea Urchin
Red Tides
Rockfish
Roundnose Grenadier
Sand Lance
Sea Cucumber
Sealing - A Canadian Perspective
Sea Scallop
Selected Freshwater Fish
Selected Shrimps of British Columbia
Soft-Shell Clam
Spiny Dogfish
Squid
Thorny and Smooth Skates
Trout in Canada's Atlantic Provinces
Turbot (Greenland Halibut)
Walleye
White Hake
Winter Flounder
Witch Flounder
Yellowtail Flounder

Published by:

Communications Directorate
Department of Fisheries & Oceans
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

DFO/1361 UW/17

Minister of Supply and Services
Canada 1985
Catalogue Number Fs 41-33/17-1985E
ISBN 0-662-13992-5
Reprinted – 1994
Aussi disponible en français

LE MONDE SOUS-MARIN

Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

Canada

LE MAQUEREAU BLEU

Le maquereau bleu (*Scomber scombrus*) est l'un des plus beaux poissons qui soient: de forme fuselée, c'est un nageur rapide, dont le corps bleu et argenté est marqué de rayures foncées à la façon du tigre.

Membre de la famille des scombridés[1], le maquereau possède une chair grasse dont le goût est délicieux; c'est un poisson recherché par certains Européens, particulièrement les Portugais qui l'ont pêché pendant des siècles.

Malgré ses qualités, le maquereau ne semble pas avoir gagné la faveur des Canadiens. Quoique fort apprécié par les Européens, c'est un poisson que l'on peut difficilement qualifier de populaire au Canada. Beaucoup de consommateurs canadiens ne savent pas ce qu'ils manquent.

Les scombridés sont originaires des tropiques, et le maquereau bleu a la distribution la plus septentrionale. Une autre espèce, le maquereau blanc, s'aventure occasionnellement vers le nord, jusqu'aux Provinces maritimes.

Description

Grâce à sa forme, le maquereau bleu peut nager rapidement avec un minimum d'efforts; son corps est mince et fuselé, effilé aux deux extrémités. Les nageoires pectorales, situées juste derrière les ouvertures branchiales, s'étendent comme les ailes d'un hydroptère lorsque le poisson nage lentement; à grande vitesse, elles se rabattent en arrière et se collent complètement au corps. Les pelviennes, situées juste en dessous des pectorales, se déplient seulement lorsque le poisson change de direction.

La présence de petites écailles donne à la peau du maquereau bleu une texture veloutée. Comme chez beaucoup de poissons, le corps est foncé au-dessus et clair en dessous. La partie supérieure est de couleur bleu acier et est marquée de 23 à 33 bandes ondulées, de couleur sombre, s'étendant jusqu'à la ligne médiane. La partie inférieure des flancs est argentée avec des reflets cuivrés. L'abdomen est blanc argenté.

Ce poisson n'a pas de vessie natatoire (souvent appelée vessie gazeuse) et doit, pour éviter de sombrer, nager continuellement.

La plupart des maquereaux capturés commercialement ont une longueur variant de 25 à 40 cm et pèsent entre 200 et 700 g.

Distribution et migration

Le maquereau se trouve sur le plateau continental des deux côtés de l'Atlantique. On trouve la race européenne depuis la Norvège jusqu'à l'Espagne, de même que dans la Méditerranée et dans la mer Noire. Dans l'Atlantique du Nord-Ouest, le maquereau est réparti de la Caroline du Nord jusqu'au Labrador.

Le maquereau bleu du nord-ouest de l'Atlantique comprend deux populations: le stock du sud, qui fraie entre Cape May et Long Island en avril et mai, et le septentrional dont la principale frayère demeure le sud du golfe du Saint-Laurent en juin et juillet. La plupart des prises canadiennes proviennent de la population septentrionale, bien que l'on puisse trouver certains bancs appartenant à la population méridionale dans le plateau continental Scotian au cours de l'été. Les pêcheurs canadiens n'ont jamais pêché intensément le maquereau à cause du manque de marchés. Avec une extension des limites territoriales de pêche et la disparition des flottilles étrangères, les stocks de maquereau se reconstituent et sont maintenant légèrement exploités. De récentes analyses démontrent que des prises annuelles de 100 000 t pourraient être récoltées sans difficulté.

Le maquereau préfère une eau dont la température est au-dessus de 8°C, et

[1] *Les thons, gros poissons qui nagent rapidement, étaient classés auparavant dans la même famille, mais forment aujourd'hui une famille distincte qui lui est étroitement apparentée, les thunnidés.*

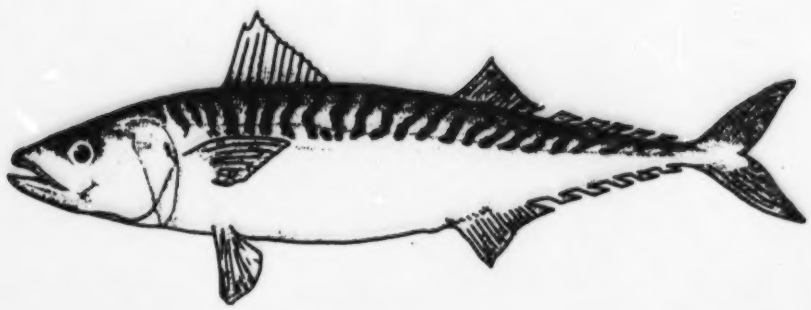


Fig. 1. Le maquereau bleu

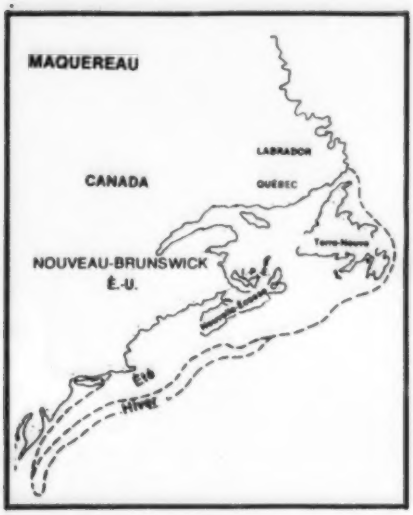


Fig. 2. Distribution générale du maquereau bleu dans l'Atlantique Nord-Ouest

entreprend, chaque année, de longues migrations, probablement à la suite de changements saisonniers dans la température de l'eau de l'Atlantique du Nord-Ouest. Les principaux quartiers d'hiver connus se trouvent sur le plateau continental au sud et au sud-ouest du banc de Georges, à des profondeurs variant de 70 à 210 mètres. Au printemps, la population du sud se dirige vers la côte américaine pour frayer, alors que la population canadienne ou septentrionale quitte les mêmes quartiers d'hiver pour se diriger vers le nord. On ne connaît pas très bien la route de migration, mais il semble que la population se déplace en banc important, couvrant la plus grande partie du plateau continental Scotian. Quelques gros adultes, en route vers le principal lieu du frai situé dans le golfe du Saint-Laurent, atteignent la côte de la Nouvelle-Écosse au milieu de mai. Apparemment, les jeunes migrent plus tard et beaucoup peuvent passer l'été le long de la côte atlantique de la Nouvelle-Écosse.

Normalement, les adultes qui fraient dans le golfe y restent ou se rendent aux alentours de Terre-Neuve (y compris la côte est) pour s'y nourrir, avant de migrer en octobre vers le sud pour y passer l'hiver. Le moment précis de ces migrations et leur destination exacte dépendent probablement de la durée du jour et de la température de l'eau. Les années où l'eau est plus chaude, le maquereau se trouve en abondance du mois d'août jusqu'au mois d'octobre au large des côtes sud et est de Terre-Neuve.

Avant la construction, en 1954, de la chaussée qui traverse le détroit de Canso, une partie de la population empruntait cette route de migration pour se rendre dans le golfe. Cependant, depuis lors, la population de maquereau a prospéré et l'obstruction d'une partie de la voie de migration ne semble pas avoir eu d'effet sur la population totale.

Biologie

La population de maquereau bleu du nord contient à peu près autant de femelles que de mâles. Certains poissons sont matures à l'âge de deux ans, lorsqu'ils ont atteint une longueur d'environ 30 cm. La plupart deviennent matures vers l'âge de quatre ans.

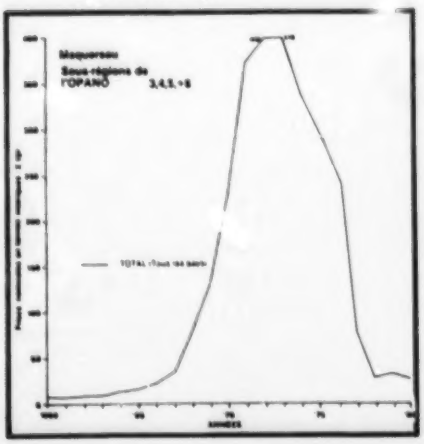
Dans la principale aire de frai située dans la partie sud-ouest du golfe du Saint-Laurent, c'est entre les Îles-de-la-Madeleine et la péninsule de Gaspé que l'on trouve le plus grand nombre d'oeufs. On les trouve uniquement dans les eaux dont la température est supérieure à 10°C. Le frai a lieu à la fin de juin et au début de juillet en eau libre, près de la surface, et atteint son paroxysme à une température d'environ 12°C. Les oeufs et la laitance sont libérés dans les eaux de surface; leur rencontre et la fertilisation subséquente des oeufs dépendent essentiellement de la turbulence et du mouvement normal de l'eau. Une fois fertilisés, les oeufs prennent environ 7 jours à se développer avant d'éclore. Il est plus probable que les femelles libèrent la plus grande partie de leurs oeufs d'un seul coup plutôt que d'en libérer de petites quantités tout au cours de la saison. La plupart des femelles en frai sont très fécondes: elles pondent entre 200 000 et 500 000 oeufs.

Après leur libération dans l'eau, ces oeufs connaissent un taux de mortalité évalué à 50 pour cent par jour. Le taux de mortalité des larves est également très élevé. On ne connaît pas très bien les causes précises de la mortalité des oeufs et des larves. Bien sûr, de nombreuses espèces de poissons de fond et de poissons pélagiques, y compris le maquereau et le hareng, se nourrissent d'oeufs et de larves de maquereau qui sont à la dérive, de même que d'oeufs et de larves de beaucoup d'autres espèces. Il se peut également que de petites larves deviennent la proie de larves plus grosses, particulièrement lorsque les densités sont élevées. Les oeufs et les larves sont également très sensibles à des changements de température.

On évalue à environ 20 % par année le nombre de maquereaux adultes qui meurent pour des raisons autres que la pêche. Des baisses soudaines de température peuvent même tuer des maquereaux adultes. Des mortalités massives ont été observées à la fin de l'automne le long de la côte nord-est de Terre-Neuve. Les maquereaux sont la proie de gros prédateurs marins, tels que les

Fig. 3. Vidage du filet.

Fig. 4. Prises nominales du maquereau de l'Atlantique de l'Atlantique Nord-Ouest (Sous-régions de l'OPANO 3-6).



baleines, les phoques, les thons et les requins; des oiseaux de mer, comme les fous de Bassan, s'en nourrissent également. La morue et le calmar consomment aussi de petits maquereaux.

La mortalité due à la pêche peut survenir dès que les individus ont atteint l'âge d'un an, selon le type d'engin utilisé. Au cours des dernières années, le taux de mortalité due à la pêche a grandement varié. Au début des années 1970, lorsque les flottilles de nombreux pays exploitaient intensivement les populations dans leurs quartiers d'hiver, on estime que 44 pour cent des maquereaux âgés de 4 ans et plus étaient capturés chaque année. En 1979, ces pays n'ont pas pratiqué une pêche intensive et le taux s'est chiffré à environ 14 pour cent.

Le maquereau se nourrit de plancton (petits crustacés, oeufs de poisson, et larves) ainsi que de petits poissons (notamment de capelans, de jeunes harengs et de maquereaux). Il s'alimente de deux façons sélectives: en se mettant activement à la recherche d'organismes planctoniques et de poissons plus gros et par "filtration", les branchiospines filtrant de petites particules de nourriture qui se trouvent dans l'eau.

Dans le golfe du Saint-Laurent, grâce à la température élevée de l'eau au cours de la saison estivale et à la grande production de nourriture qui l'accompagne, les maquereaux croissent rapidement, avant la migration d'automne, pour atteindre une taille d'environ 20 cm. La longueur totale après une année complète se situe entre 22 et 29 cm. La croissance se fait plus lentement au cours de leur deuxième année d'existence, et les individus âgés de deux ans mesurent environ 30 cm vers la fin de l'année. On s'est rendu compte que le maquereau peut atteindre l'âge de 18 ans.

Pêche

C'est depuis le XVII[e] siècle que l'on pêche le maquereau dans le nord-ouest de l'Atlantique. Les débarquements ont fluctué énormément. Par exemple, le total des prises s'est chiffré à 8 000 t en 1962, pour atteindre 420 000 t en 1973. Les prises ont varié à cause des conditions changeantes du marché, des progrès technologiques, des variations dans l'abondance du maquereau et de l'expansion de la pêche hauturière étrangère.

Au cours du XIX[e] siècle, les Américains ont créé un marché important pour le maquereau salé. Se servant de lignes munies d'hameçons, ils ont suivi la population septentrionale vers le nord, jusque dans le golfe du Saint-Laurent. Au cours des années 1870, les pêcheurs américains ont adopté les sennes coulissantes et ont pu exploiter avec succès le maquereau plus près de chez eux. Les prises ont atteint 105 700 t en 1884, mais ont baissé en 1910 à 5 700 t.

Au début du XX[e] siècle, les voiliers ont été transformés en bateaux à moteur et un marché s'est créé pour le poisson frais. Les débarquements canadiens ont dépassé, vers la fin des années 1930, 18 000 t, mais ont fléchi par la suite, totalisant 5 459 t en 1961. Après la Seconde Guerre mondiale, les débarquements américains ont chuté rapidement en raison de la stagnation des marchés. À partir du milieu des années 1950, les quantités débarquées ont varié entre 500 et 4 000 t, ce qui ne s'était jamais produit depuis 1815. Cependant, les débarquements américains dus à la pêche sportive ont été beaucoup plus élevés, atteignant les 16 000 t au début des années 1970.

Par suite de la mise en valeur d'une pêche d'hiver pratiquée par de gros chalutiers congélateurs et de gros chalutiers-usines, provenant pour la plupart de l'URSS, de la Pologne, de l'Allemagne de l'Est, ainsi que de la Bulgarie, il y a eu, à la fin des années 1960, une augmentation spectaculaire du nombre de maquereaux capturés. Cette pêche est devenue possible grâce au nombre exceptionnel de jeunes individus dans la classe d'âge de 1967. La crainte d'une surexploitation a poussé la Commission internationale des pêcheries de l'Atlantique nord-ouest (ICNAF) à fixer, en 1973, le total des prises admissibles (TPA) initial à 450 000 t. À mesure que les scientifiques acquéraient une meilleure connaissance de la dynamique de populations, le TPA a été graduellement abaissé. En 1977 et 1978, le TPA était de 105 000 t, mais le total des prises actuelles a atteint seulement 78 000 et 28 000 t respectivement. Le taux de

capture peu élevé par rapport au TPA, au cours de ces deux années, est dû en grande partie au fait que les pêcheurs américains n'ont pu prélever leur quote-part, de même qu'à l'absence, en 1978, de la flottille de gros chalutiers de haute mer. Ces faibles taux de capture n'étaient pas un indice que les stocks étaient très faibles, et les analyses scientifiques récentes ont démontré que 100 000 t pouvaient être prélevées sans danger. Cependant, les conditions du marché étaient très contraignantes et seuls les pêcheurs côtiers canadiens ont déployé un effort de pêche important.

Fig. 5. Embarquer la seine.

Au cours des dernières années, la création de nouveaux débouchés pour le maquereau en conserve et la vente directe du maquereau des pêcheurs canadiens aux acheteurs étrangers ont favorisé l'expansion de la pêche côtière. Le gouvernement canadien a acheté, de certains producteurs, de grandes quantités de maquereau en conserve dans le cadre des programmes d'aide à l'étranger. Le ministère des Pêches et des Océans, en collaboration avec des associations de pêcheurs, a passé un contrat en vue de permettre la vente directe de maquereaux des bateaux de pêche côtière canadiens aux navires-usines congélateurs étrangers.

Au Canada, on pêche le maquereau au moyen de petits bateaux côtiers. Sur la côte est de Terre-Neuve, les principaux engins utilisés sont les sennes coulissantes et les sennes-barrages. Dans le golfe du Saint-Laurent, même si la plus grande partie des prises débarquées pendant les années 1970 étaient capturées au moyen de petites sennes coulissantes, les engins de pêche les plus utilisés depuis les dernières années sont les filets maillants. Les principaux engins utilisés à l'Île-du-Prince-Édouard sont les sennes coulissantes, tandis qu'au Nouveau-Brunswick, on se sert principalement de filets maillants. À l'île du Cap-Breton, les maquereaux sont capturés au moyen de lignes à main, de fascines, de trappes, et de filets maillants. Pour la pêche sur la côte extérieure de la Nouvelle-Écosse, on utilise surtout des fascines et des filets maillants. La plupart des pêcheurs de maquereau récoltent également d'autres espèces, en particulier du homard, du hareng et des poissons de fond.

Sur le plan économique, l'importance de la pêche du maquereau s'est grandement accrue depuis les dernières années. La valeur totale au débarquement est passée de 2 000 000 $ en 1976 à plus de 6 000 000 $ en 1979 et, en 1983, les débarquements représentèrent pour près de 5 000 000 $. La pêche du maquereau constitue, pour les pêcheurs côtiers, une importante source de revenus.

Le maquereau destiné à la consommation humaine est vendu entier ou en conserve. Une certaine partie est également traitée ou vendue sous forme de filets congelés. Le maquereau constitue également un appât de choix pour la pêche du crabe des neiges et du thon. Une certaine quantité de maquereaux est transformée en farine de poisson et en huile.

Recherche et gestion des ressources

Les scientifiques qui s'occupent de recherches halieutiques sont des membres indispensables de l'équipe de gestion des pêches. En évaluant périodiquement les populations de poisson exploitées, ils fournissent les informations biologiques nécessaires à l'élaboration d'un plan de gestion. Malheureusement, nos connaissances concernant la biologie du maquereau bleu sont encore très limitées. On ne peut, à l'heure actuelle, qu'estimer grossièrement certains paramètres importants, tels que le taux de mortalité lié à d'autres facteurs que la pêche ou encore le nombre de jeunes.

Notre incapacité à préciser le nombre de géniteurs nécessaires à la production d'un nombre donné de jeunes constitue un autre sujet de recherche à long terme. Cela est probablement dû au fait que le nombre de jeunes dépend également de la température de l'eau à laquelle sont soumis les oeufs et les larves, de la compétition entre les larves et du fait que les individus plus jeunes sont la proie de poissons plus gros.

Il existe un autre problème biologique qui a rapport à la gestion, soit la difficulté de déterminer à quel endroit et à quel moment les maquereaux vont se manifester. Ce facteur revêt une importance particulière pour la pêche côtière. Au cours de certaines années, il y a eu une abondance exceptionnelle et imprévue de maquereaux au large de la côte est de Terre-Neuve. Les scientifiques devront en connaître davantage sur l'écologie du maquereau avant de pouvoir prédire avec certitude cette sorte d'abondance locale.

L'un des renseignements les plus importants dont ont besoin les scientifiques dans l'évaluation d'un stock est l'estimation du nombre de poissons dans la population. Dans le cas du maquereau bleu, deux évaluations de stocks sont effectuées chaque année; l'une par des scientifiques canadiens et l'autre par des scientifiques américains. Les mêmes techniques sont employées par les deux groupes.

Jusqu'à maintenant, des indices de l'importance des stocks, de sources américaines, ont principalement été utilisés; il s'agit des relevés printaniers et automnaux de pêche au chalut de fond et les prises standard journalières de la flottille commerciale américaine. Un index de prises par unité d'effort est difficile à obtenir des pêcheurs canadiens parce que la plupart des prises se font à bord de petits bateaux qui ne possèdent pas de journal de bord. Toutefois, un index des prises, basé sur les récépissés disponibles, est en train de s'élaborer et son utilité dans l'évaluation des stocks sera vérifiée.

Comme la population de maquereaux bleus du nord a un certain nombre de relations écologiques avec d'autres stocks de maquereaux, sa gestion ne peut se faire isolément. Nous savons, par exemple, que les populations de maquereaux du nord et du sud se mélangent au cours de l'hiver. Mais on ne possède aucune information précise sur le degré de mélange ou de concurrence; c'est pourquoi il est difficile de prédire l'effet qu'aura le nombre de reproducteurs du groupe nord sur le groupe sud ou inversement.

La gestion du maquereau bleu n'en est qu'au stade préliminaire. L'une des difficultés rencontrées lors de l'élaboration d'un plan de gestion détaillé tient à l'incertitude des marchés et aux problèmes liés à la qualité des produits. Il existe au moins trois problèmes connexes qui empêchent le développement de la pêche du maquereau au Canada. Tout d'abord, les marchés actuels sont concentrés dans des pays qui n'offrent pas un prix suffisant pour que la pêche soit rentable et que le maquereau soit traité au Canada. Deuxièmement, la chair du maquereau contient beaucoup d'huile et se détériore rapidement. Les pêcheurs et les producteurs risquent de perdre leurs produits à moins d'utiliser un équipement de refroidissement approprié. On recommande aux bateaux et aux petites usines d'utiliser de la glace mouillée et aux plus grosses installations d'utiliser des systèmes d'eau de mer réfrigérée. Troisièmement, la quantité de maquereaux peut excéder la demande mondiale actuelle. Le peu d'effort consacré à la commercialisation en Amérique du Nord constitue un élément important du problème. Pour que la pêche canadienne du maquereau atteigne son plein rendement, un travail énorme doit être fait afin d'en promouvoir les produits sur les marchés canadien et américain.

Lectures recommandées:

Dingle, J.R. 1976. *Procédés de traitement et de conservation du maquereau: Étude et bibliographie annotée*. Publications diverses spéciales 30. MAP.

Leim, A.H. et W.B. Scott. *Poissons de la Côte Atlantique du Canada*. Bulletin n° 155. Office des recherches sur les pêcheries du Canada (Maquereau bleu pp. 312-315).

Pinhorn, A.T. 1976. *Ressources marines vivantes de Terre-Neuve et du Labrador*. Situation actuelle et possibilités d'exploitation. Bulletin de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. N° 194F (pp. 31-32)

Perspectives concernant les ressources halieutiques de l'Atlantique canadien. 1981 à 1987. Ministère des Pêches et des Océans (p. 32).

Scarratt, D.J. éd. 1982. *Atlas des pêches hauturières de l'Atlantique canadien*. Publications spéciales canadiennes des sciences halieutiques et aquatiques 47F.

Gestion et utilisation du hareng et du maquereau de l'Atlantique dans les années 1980. Ministère des Pêches et des Océans.

Texte:
M.A. Ahrens
Chef des poissons marins
Division du développement des pêches
Région du Golfe

Les fiches d'information du **monde sous-marin** sont de courts comptes rendus illustrés sur les ressources des pêches et les phénomènes du monde marin, préparés tant pour renseigner que pour éduquer le public. On y trouve une bonne description du cycle de vie, de la distribution géographique, de l'état et de l'exploitation des stocks de poissons, des mollusques et crustacés et des autres organismes vivants du monde marin, ainsi que des renseignements sur la nature, l'origine et les effets de phénomènes ou de réactions du monde marin.

Publication :

Direction générale des communications
Ministère des Pêches et des Océans
Ottawa (Ontario)
K1A 0E6

MPO/4852 MS/17

©Ministère des Approvisionnements et Services Canada 1993

Numéro de catalogue
Fs 41-33/17-1993F
ISBN 0-662-98137-3

Also available in English

Imprimé sur du papier recyclé

Dans la même série :

L'aiglefin
L'aiguillat commun
L'alose savoureuse
L'anguille d'Amérique
La baleine boréale
Le béluga
Le calmar
Le capelan
Les cétacés du Canada
La chasse du phoque — Perspective canadienne
Les concombres de mer
Le crabe des neiges de l'Atlantique
Le crabe dormeur
Les crabes de la côte atlantique du Canada
La crevette nordique
Le doré jaune
Les eaux rouges
L'éperlan arc-en-ciel
Espèces choisies de crevettes de la Colombie-Britannique
Espèces choisies de poissons d'eau douce
Le flétan de l'Atlantique
Le gaspareau
La goberge
Le grenadier de roche
La grosse poule de mer
Le hareng de l'Atlantique
L'huître américaine
Le lançon
La limande à queue jaune
La merluche blanche
La merluche-écureuil
Les méthodes de pêche de l'Atlantique
Mollusques et crustacés de l'Atlantique
La morue de l'Atlantique
La morue-lingue
La mousse d'Irlande
La mye
Le narval
Les oeufs et les larves de poissons marins
L'omble chevalier
L'oursin rouge géant
Les pétoncles
Le phoque gris
La plie canadienne
La plie grise
La plie rouge
Les poissons de fond de l'Atlantique
Les poissons pélagiques et diadromes de l'Atlantique
La raie épineuse et raie lisse
Le saida
Le saumon de l'Atlantique
Le saumon du Pacifique
Les scorpènes
Le sébaste
Le thon rouge
Le touladi
Truites des provinces de l'Atlantique
Le turbot du Groenland